

1 Characterization of the Ozone Weekend Effect in California

1.1 Trends in Ambient Ozone Concentrations in the South Coast Air Basin, 1980-1998

1.1.1 Abstract

Daily 1-hour maximum ozone values were examined for each day of the week from 1980 to 1998 in the South Coast. While ozone decreased over the years at all sites, weekend days have improved at a slower rate compared to weekdays at many sites. At others, the rate of improvement is similar for weekdays and weekends. Although the highest ozone days may not have occurred on the weekends in the early 1980's, the 1990's clearly show weekend days having higher ozone than weekdays.

1.1.2 Introduction/background

With the ozone weekend effect shown to exist at many sites in the South Coast (Austin and Tran, 1999), our objective here is to look at the trend in ozone over several years with available data and to identify any pattern differences between days of the week.

1.1.3 Methodology

For each site in the basin, we extracted the eleven highest daily 1-hour ozone values in each day of the week (DOW) in each year from the California Ambient Air Quality Data CD (PTSD-99-012-CD). Seventeen sites had continuous data from 1980 to 1998 with no more than one missing year.

Next, we discarded the top value for each day of the week and calculated the arithmetic mean of the ten remaining values for each year for each DOW. Since the highest value may reflect an unusual event, the mean of the second to eleventh highest values is a good, robust indicator of the ozone potential by DOW over the years.

Finally, we plotted the annual means of the 2nd – 11th highest daily 1-hour ozone values. Since the values for Monday through Thursday are close, we further averaged the four means into one value for each year. In other words, the similar weekday values were combined to represent one line in the plot. The lines for the other 3 days – Friday, Saturday, and Sunday – remain intact.

We also posed the question: "has there been a shift over time away from weekdays having the highest ozone towards weekends having the highest ozone?" In other words, has the rate of improvement in ozone been greater for weekdays compared to weekends? To address these questions, we averaged the five weekday

means into a “weekday average” and the two weekend means into a “weekend average”. For each site, we included a plot for these two averages as two lines over the years and examined whether the lines cross or appear to diverge.

1.1.4 Results/discussion

Tables 1.1-1 and 1.1-2 present the annual means for each of the seventeen sites with at least 18 complete data years from 1980 to 1998. Figure 1.1-1 to Figure 1.1-18 display this information in graphical form for nine sites. The following summarizes information in the 2 tables in terms of sub-regions of the South Coast. It clearly shows improvements in ozone air quality on weekdays and weekends in different sub-regions between the 3-year means for 1980-82 and 1996-98.

Sub-Region	Sites Used	Weekdays*	Weekends*	Difference**
All sites	17	Down 46 %	Down 33 %	13 points
Southwest L.A. County	4	Down 46 %	Down 34 %	12 points
San Gabriel Valley	3	Down 55 %	Down 36 %	19 points
San Fernando Valley	2	Down 49 %	Down 43 %	6 points
Orange County	3	Down 43 %	Down 26 %	17 points
San Bernardino/Riverside	5	Down 42 %	Down 31 %	11 points

* Percent of respective 1980-82 baseline values.

** Difference of the weekday and weekend rates in terms of percentage “points”.

Generally speaking, maximum ozone values have decreased over the years, with higher values occurring on Saturday and Sunday towards the later years. Except for some natural variation in the data, the dotted lines for weekdays form one coherent pattern, and the solid lines for weekend days form another pattern.

At some sites, the rate of decrease in ozone is about the same in the 1980's and the 1990's for weekdays and weekends. In other words, the lines do not diverge. These sites include Los Angeles, Lynwood, and Anaheim.

On the other hand, some sites exhibit a lesser rate of decrease in ozone in the 1990's for weekends compared to weekdays. For example, at Azusa, while ozone declined over the years, after 1991, we see a clear separation between the weekday lines and the weekend lines, indicating a slower rate of decrease for weekends compared to weekdays. There is also a shift from ozone being highest on weekdays during the early 1980's to weekends from the mid-1980's forward. Other sites sharing some of these characteristics, though perhaps not as clearly, include Burbank, Riverside, Pico Rivera, Lake Gregory, and Upland.

Los Angeles, Lynwood and Anaheim all have weekend ozone higher throughout the study period, 1980-1998. That is, there is no crossover from weekdays to

June 30, 2003

weekends. However, it is noteworthy to observe that this so-called weekend effect was not always strong during the early 1980's. At Azusa, Upland, Riverside, and Lake Gregory, weekday ozone values were higher than weekend days. However, over the years, weekday ozone decreased at a faster rate, leaving weekend days as the higher.

1.1.5 Conclusion/implication

While ozone continues to decline over the years, the rate of decrease seems to be faster for weekdays than for weekend days at certain sites. Still, some sites exhibit a similar rate of decrease in ozone across days. Overall, weekend maximum ozone is clearly higher than weekday ozone during the later years. The ozone control strategies seem to work better on weekdays than on weekends. Nonetheless, these strategies have been successful at reducing ozone concentrations across all days in the South Coast Air Basin.

1.1.6 Recommendation

A more rigorous study of the pattern in ozone could be undertaken. The approach the staff took in this analysis is basic and descriptive in nature. The differences observed in our analysis may be artifacts or results from the natural variation in the data. A comparison that includes uncertainty estimates would help us understand whether such differences are systematically related to changes in emissions or simply temporary aberrations in ozone air quality.

1.1.7 Reference

Austin, J. and H. Tran (1999) "A characterization of weekday-weekend ambient ozone concentrations in California," *Proceedings of the 7th International Conference on Air Pollution*, July 27-29, Palo Alto, California.

1.1.8 Figures

For each of the nine sites, two figures are presented. The first figure has four lines representing Mon-Thursday average, Friday, Saturday and Sunday. The second figure has two lines for weekday and weekend averages. The sites are Los Angeles, Lynwood, Anaheim, Azusa, Burbank, Riverside, Pico Rivera, Lake Gregory and Upland -- hence a total of 18 figures.

1.1.9 Tables

Two tables of the data used in the figures in this analysis are included below:

Table 1. Ozone, mean of 2nd to 11th highest values in each year, 1980-1998.

Table 2. Ozone, mean of 2nd to 11th highest annual values, weekday and weekend averages, 1980-1998.

June 30, 2003

Figure 1.1-1. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Los Angeles.

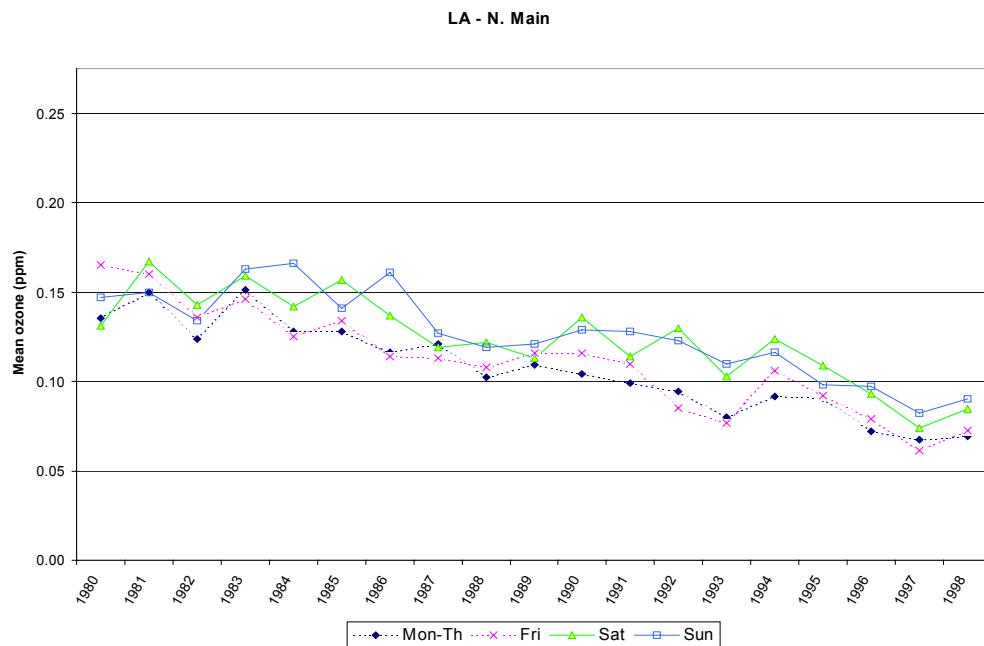
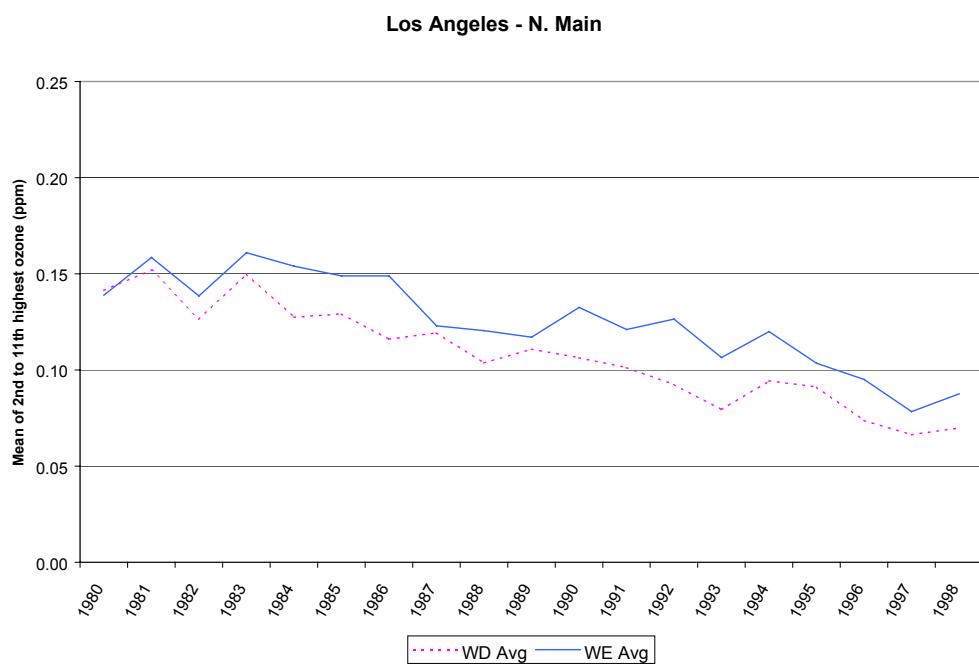


Figure 1.1-2. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Los Angeles.



June 30, 2003

Figure 1.1-3. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Lynwood.

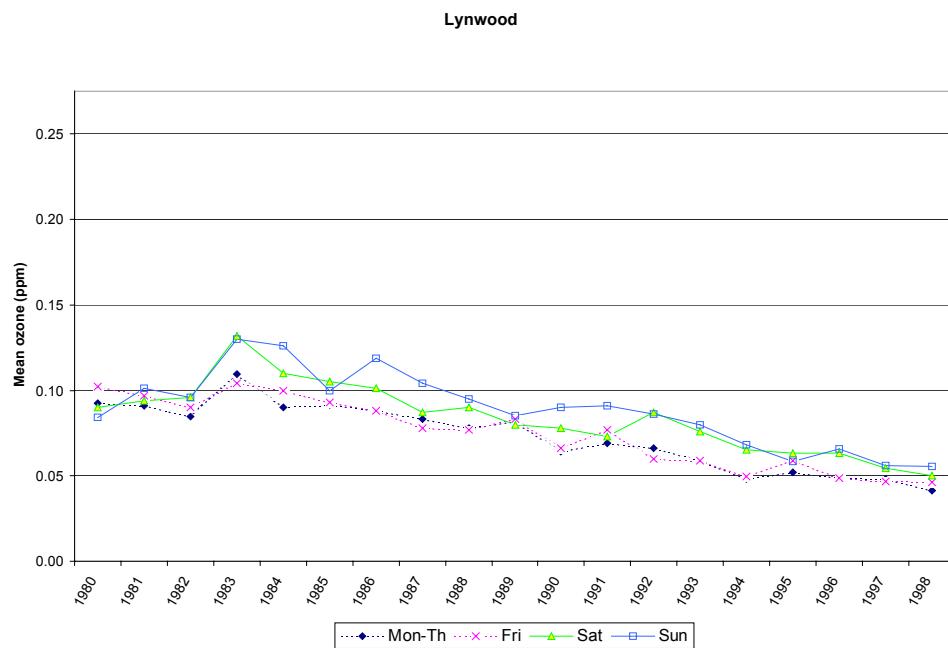
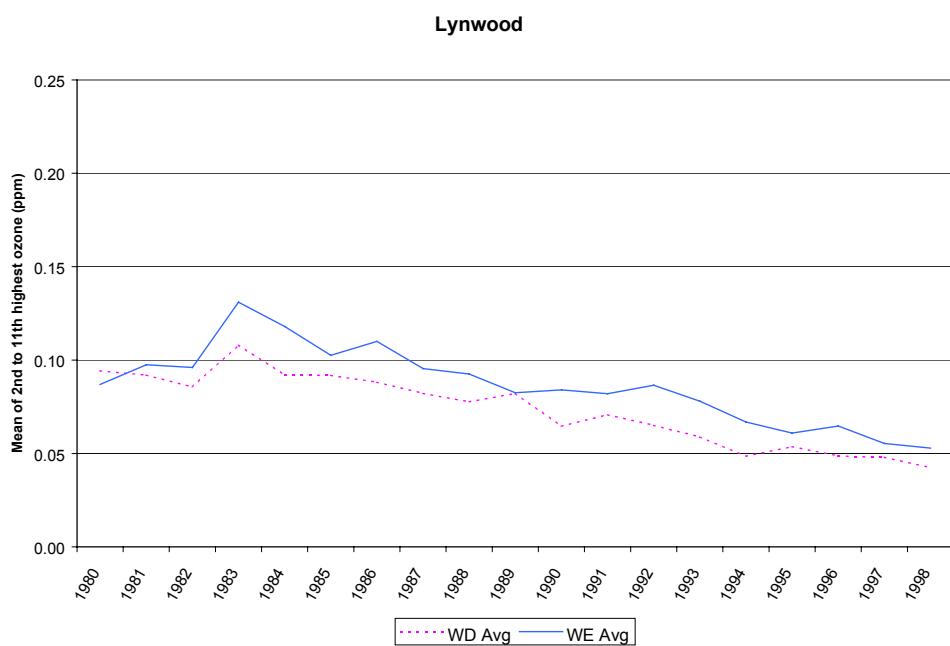


Figure 1.1-4. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Lynwood.



June 30, 2003

Figure 1.1-5. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Anaheim.

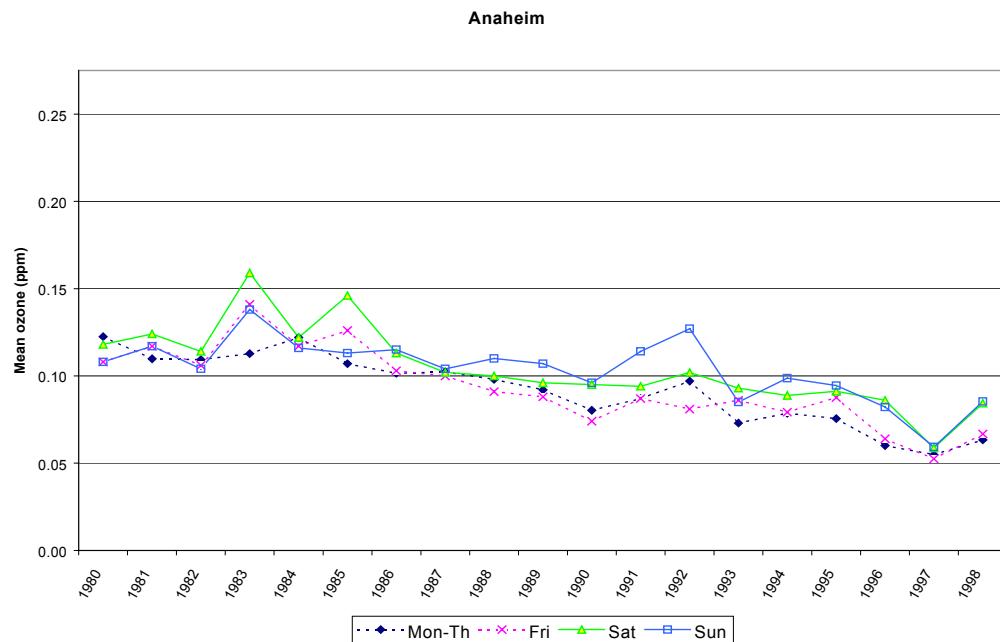
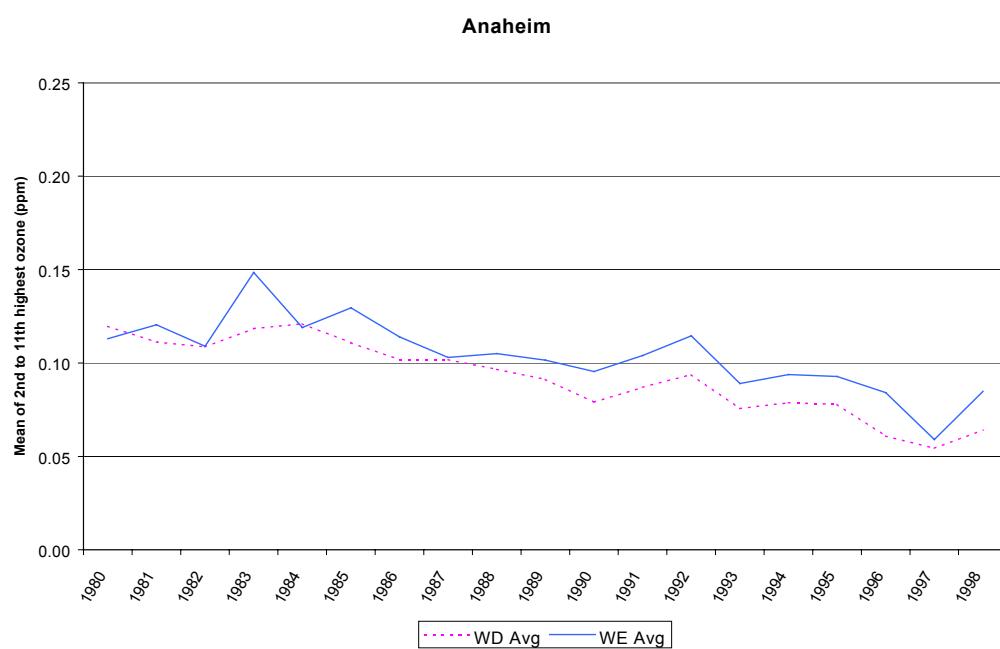


Figure 1.1-6. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Anaheim.



June 30, 2003

Figure 1.1-7. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Azusa.

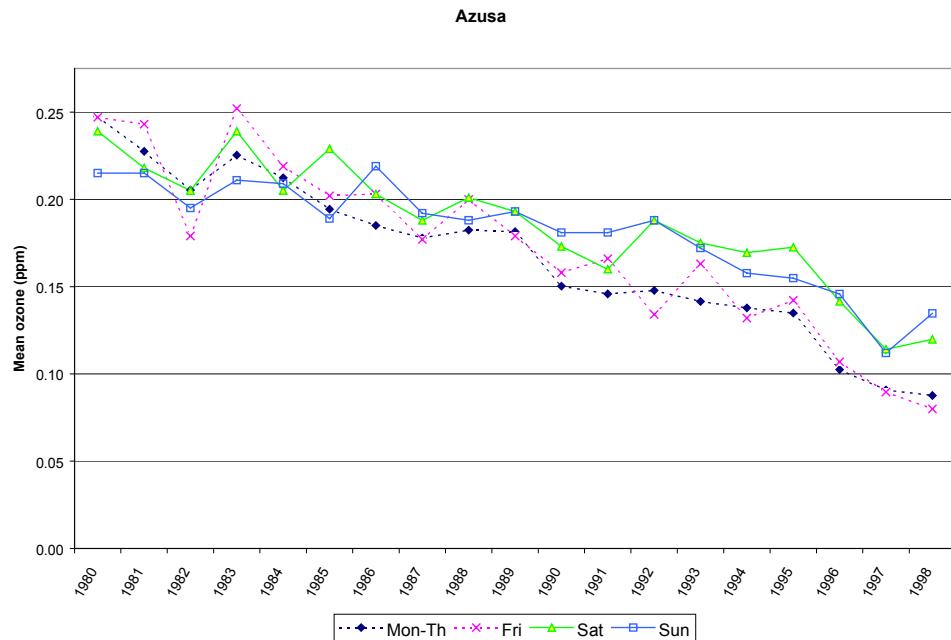
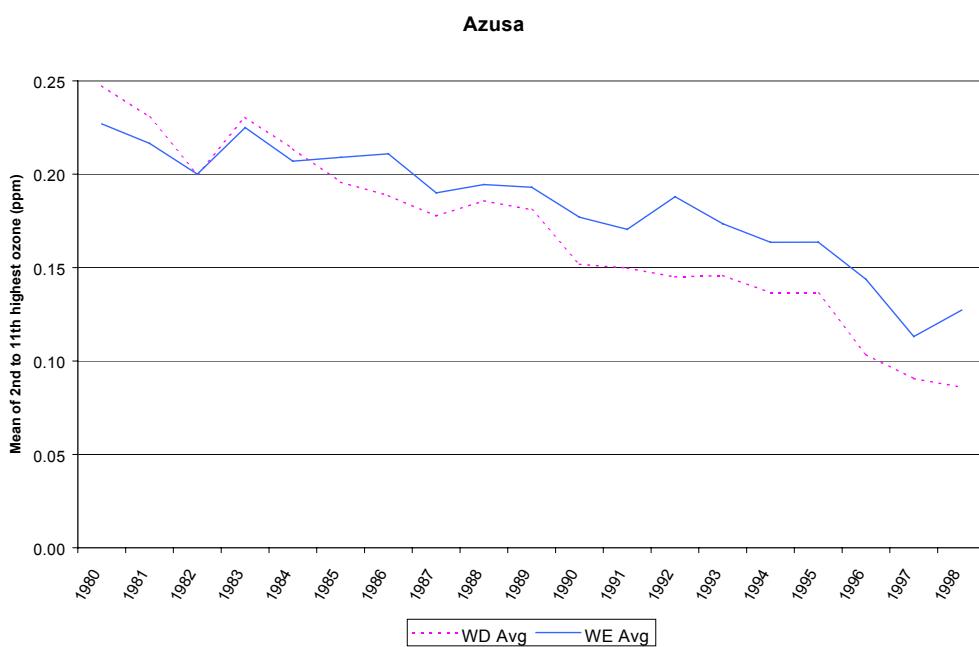


Figure 1.1-8. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Azusa.



June 30, 2003

Figure 1.1-9. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Burbank.

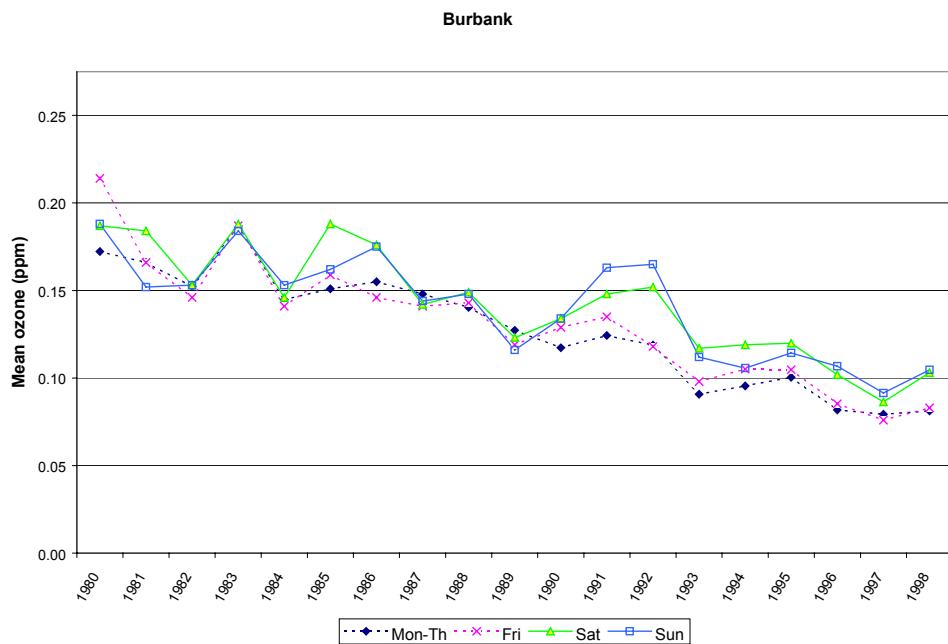
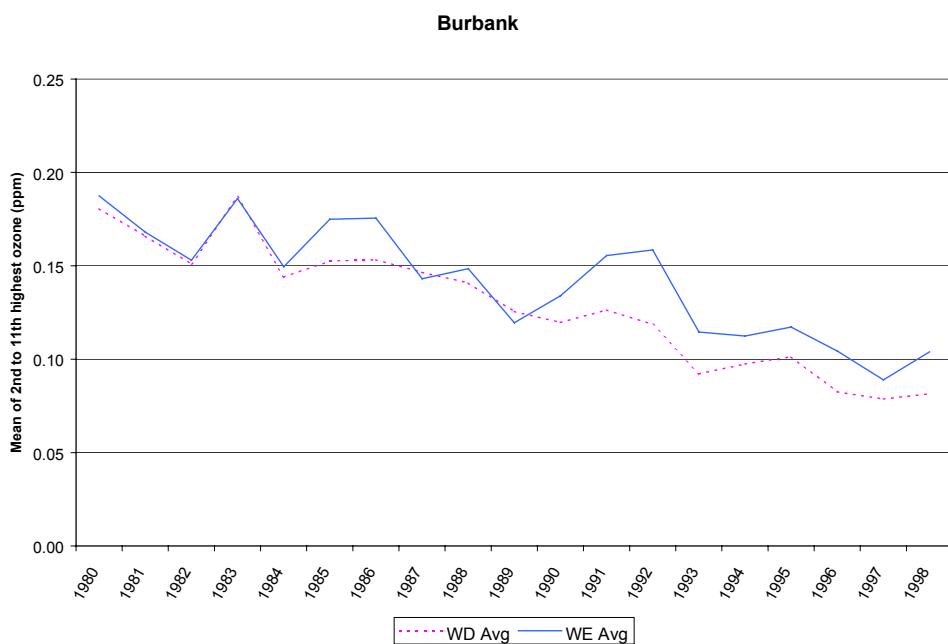


Figure 1.1-10. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Burbank.



June 30, 2003

Figure 1.1-11. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Riverside.

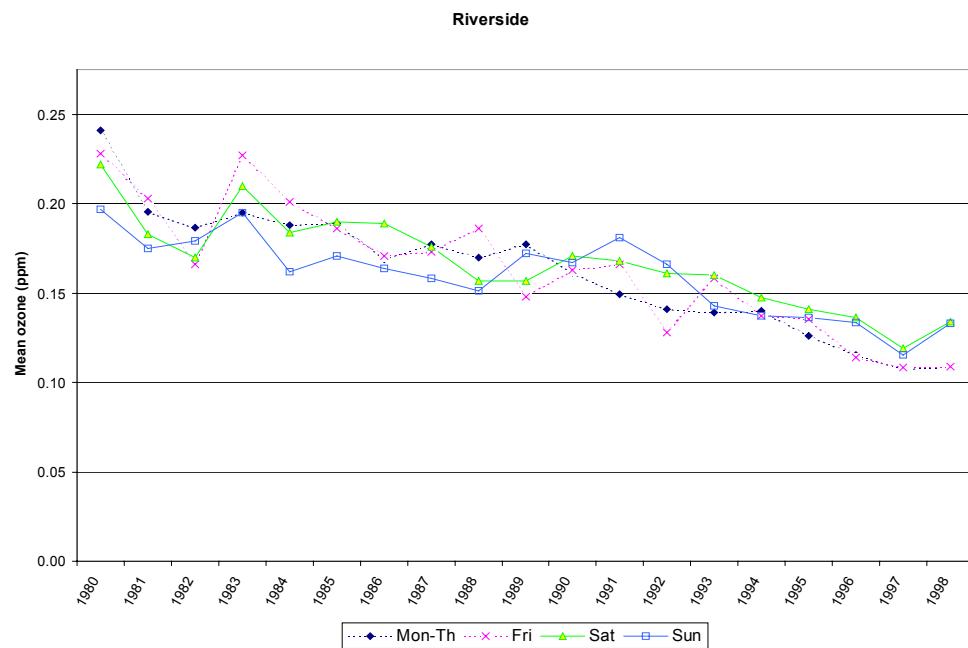
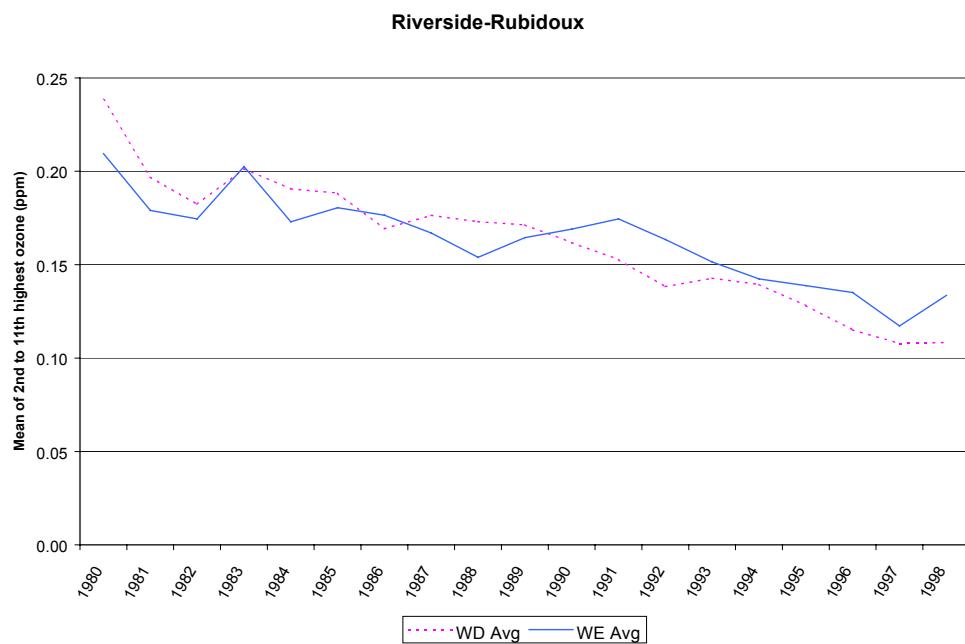


Figure 1.1-12. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Riverside.



June 30, 2003

Figure 1.1-13. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Pico Rivera.

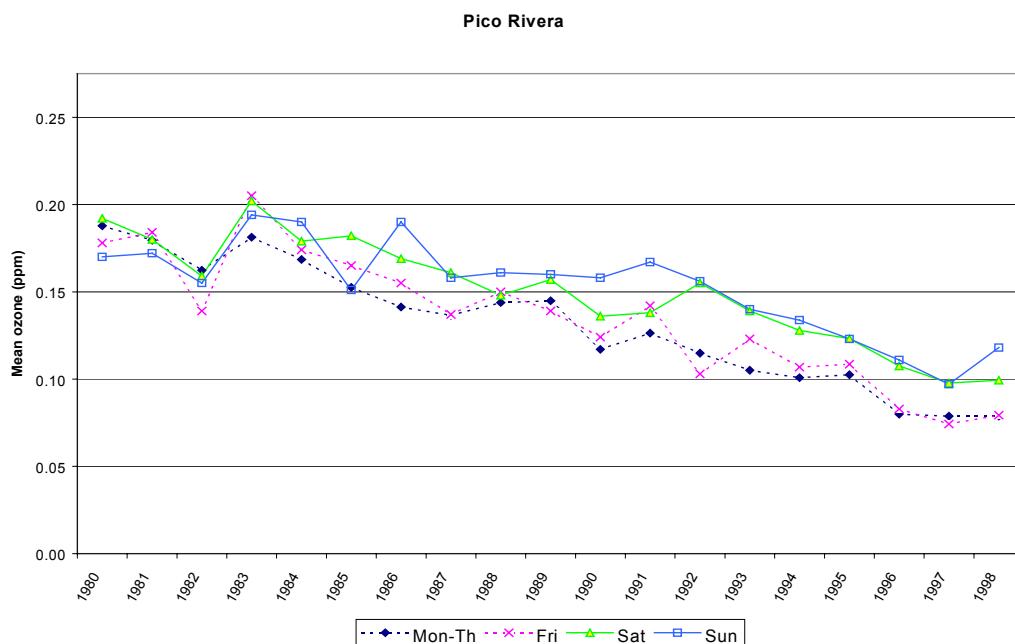
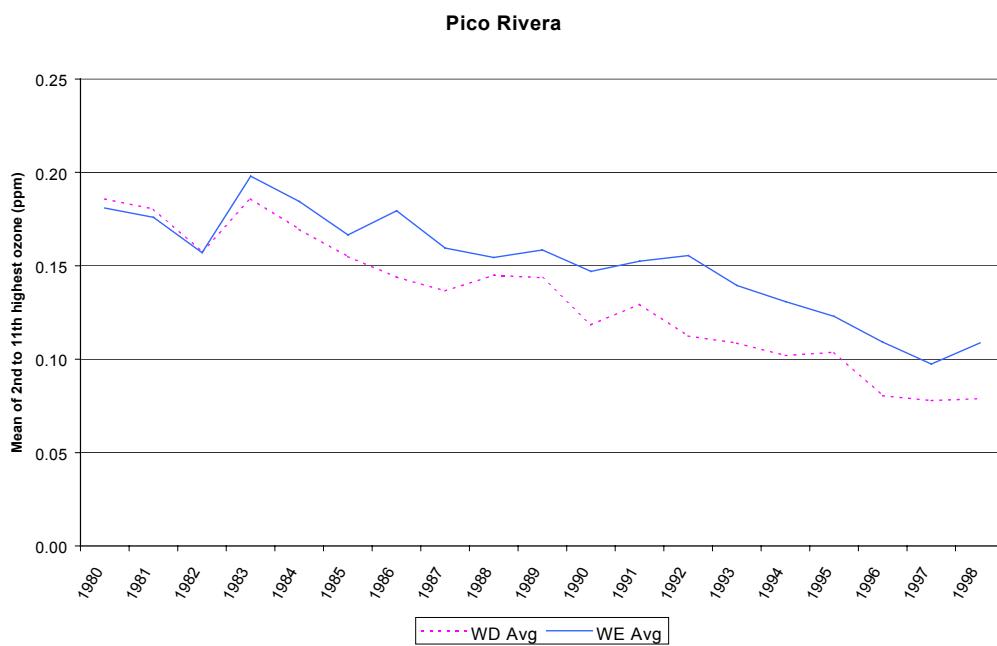


Figure 1.1-14. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Pico Rivera.



June 30, 2003

Figure 1.1-15. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Lake Gregory.

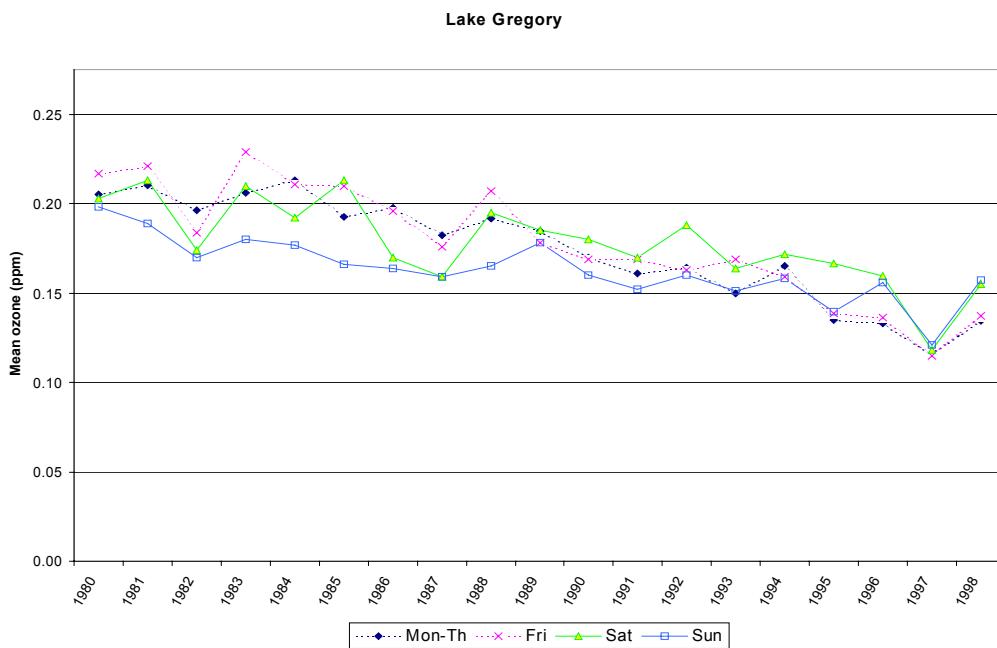
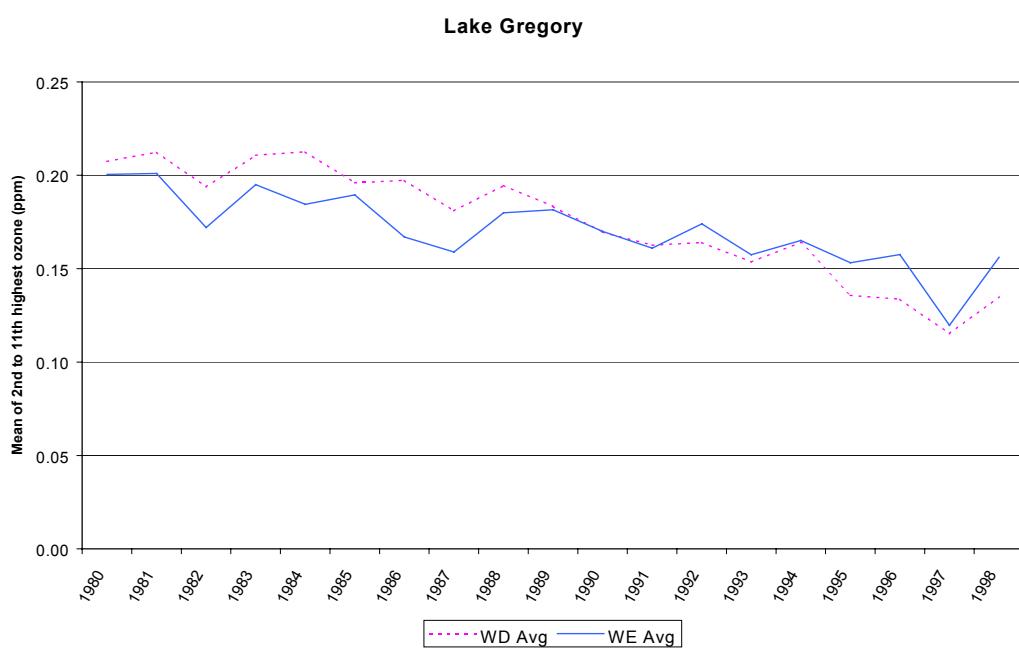


Figure 1.1-16. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Lake Gregory.



June 30, 2003

Figure 1.1-17. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, for Upland.

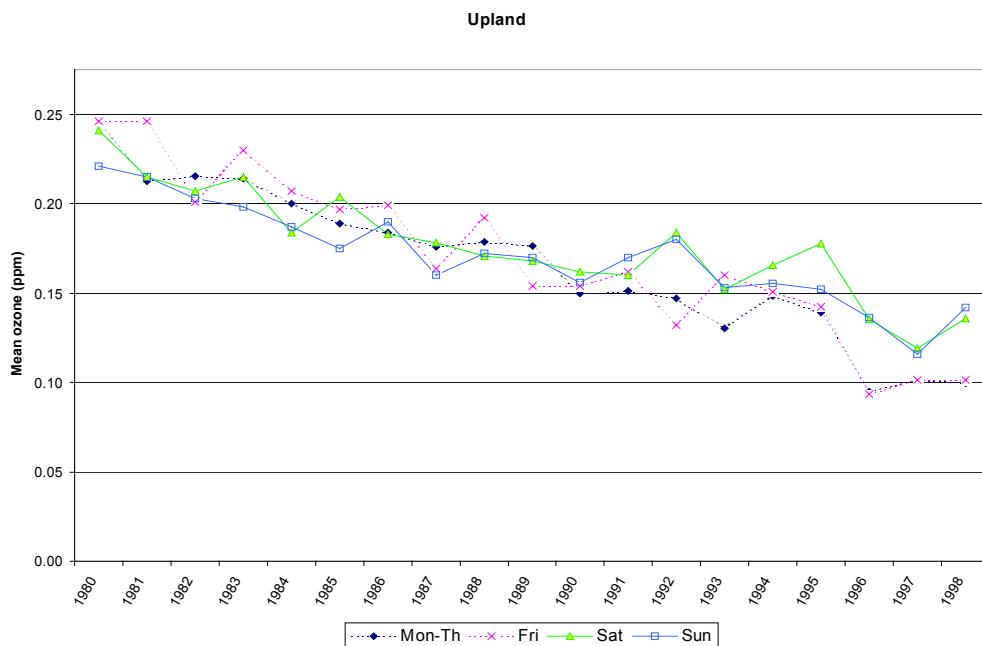


Figure 1.1-18. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998, weekday and weekend averages, for Upland.

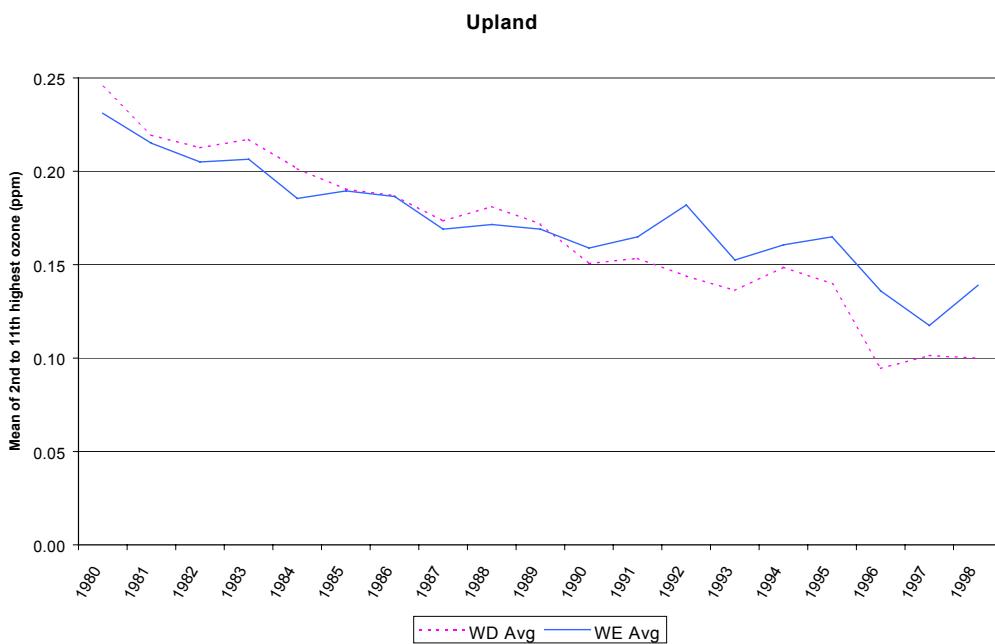


Table 1.1-1. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998.

Sitename	Day	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Anaheim	Mon-Th	0.123	0.110	0.109	0.113	0.122	0.107	0.102	0.098	0.092	0.080	0.087	0.097	0.073	0.079	0.076	0.060	0.055	0.063	
Anaheim	Fri	0.108	0.117	0.106	0.141	0.117	0.126	0.103	0.100	0.091	0.088	0.074	0.087	0.081	0.086	0.079	0.088	0.064	0.053	0.067
Anaheim	Sat	0.118	0.124	0.114	0.159	0.122	0.146	0.113	0.102	0.100	0.096	0.095	0.094	0.102	0.093	0.089	0.091	0.086	0.059	0.084
Anaheim	Sun	0.108	0.117	0.104	0.138	0.116	0.113	0.115	0.104	0.110	0.107	0.096	0.114	0.127	0.085	0.099	0.094	0.082	0.059	0.085
Azusa	Mon-Th	0.248	0.228	0.205	0.225	0.212	0.194	0.185	0.178	0.182	0.182	0.150	0.146	0.148	0.142	0.138	0.135	0.103	0.091	0.088
Azusa	Fri	0.247	0.243	0.179	0.252	0.219	0.202	0.203	0.177	0.200	0.179	0.158	0.166	0.134	0.163	0.132	0.142	0.107	0.090	0.080
Azusa	Sat	0.239	0.218	0.205	0.239	0.205	0.229	0.203	0.188	0.201	0.193	0.173	0.160	0.188	0.175	0.170	0.173	0.142	0.114	0.120
Azusa	Sun	0.215	0.215	0.195	0.211	0.209	0.189	0.219	0.192	0.188	0.193	0.181	0.181	0.188	0.172	0.158	0.155	0.146	0.112	0.135
Banning	Mon-Th	0.158	0.135	0.140	0.151	0.145	0.136	0.133	0.141	0.146	0.144	0.129	0.118	0.105	0.093	0.111	0.097	0.100	0.093	.
Banning	Fri	0.163	0.142	0.136	0.150	0.142	0.135	0.143	0.125	0.157	0.126	0.124	0.121	0.104	0.099	0.115	0.099	0.091	0.089	.
Banning	Sat	0.163	0.132	0.145	0.158	0.133	0.126	0.129	0.136	0.142	0.133	0.112	0.123	0.112	0.106	0.118	0.097	0.112	0.094	.
Banning	Sun	0.148	0.114	0.139	0.130	0.110	0.119	0.101	0.116	0.133	0.134	0.117	0.106	0.117	0.086	0.105	0.116	0.098	0.092	.
Burbank	Mon-Th	0.172	0.166	0.152	0.187	0.145	0.151	0.155	0.148	0.140	0.127	0.117	0.124	0.119	0.091	0.096	0.100	0.082	0.079	0.081
Burbank	Fri	0.214	0.166	0.146	0.187	0.141	0.159	0.146	0.141	0.143	0.119	0.129	0.135	0.118	0.098	0.105	0.105	0.085	0.076	0.083
Burbank	Sat	0.187	0.184	0.153	0.188	0.146	0.188	0.176	0.142	0.149	0.123	0.134	0.148	0.152	0.117	0.119	0.120	0.102	0.086	0.103
Burbank	Sun	0.188	0.152	0.153	0.184	0.153	0.162	0.175	0.144	0.148	0.116	0.134	0.163	0.165	0.112	0.106	0.114	0.107	0.092	0.105
El Toro	Mon-Th	0.109	0.097	0.099	0.100	0.110	0.104	0.085	0.090	0.093	0.084	0.079	0.079	0.086	0.076	0.075	0.074	0.069	0.072	0.068
El Toro	Fri	0.105	0.092	0.094	0.140	0.100	0.118	0.083	0.083	0.078	0.077	0.077	0.073	0.067	0.088	0.075	0.081	0.077	0.070	0.071
El Toro	Sat	0.092	0.104	0.093	0.142	0.112	0.126	0.094	0.094	0.093	0.086	0.096	0.086	0.086	0.090	0.082	0.088	0.094	0.074	0.085
El Toro	Sun	0.102	0.097	0.088	0.118	0.096	0.105	0.092	0.090	0.089	0.091	0.088	0.095	0.107	0.088	0.090	0.087	0.093	0.080	0.090
Glendora	Mon-Th	.	0.219	0.243	0.239	0.221	0.222	0.213	0.208	0.204	0.194	0.174	0.173	0.167	0.154	0.152	0.144	0.115	0.100	0.103
Glendora	Fri	0.176	0.246	0.200	0.251	0.211	0.237	0.238	0.209	0.223	0.188	0.180	0.191	0.150	0.183	0.148	0.153	0.117	0.101	0.103
Glendora	Sat	0.163	0.229	0.237	0.252	0.180	0.261	0.239	0.215	0.221	0.199	0.196	0.187	0.209	0.183	0.181	0.184	0.156	0.123	0.138
Glendora	Sun	.	0.218	0.225	0.227	0.181	0.208	0.242	0.200	0.202	0.194	0.197	0.202	0.204	0.179	0.169	0.162	0.157	0.124	0.152
L.A.-North Main	Mon-Th	0.136	0.150	0.124	0.151	0.128	0.128	0.117	0.121	0.103	0.110	0.104	0.099	0.094	0.080	0.092	0.091	0.072	0.068	0.069
L.A.-North Main	Fri	0.165	0.160	0.136	0.146	0.125	0.134	0.114	0.113	0.108	0.116	0.116	0.110	0.085	0.077	0.106	0.092	0.079	0.062	0.073
L.A.-North Main	Sat	0.131	0.167	0.143	0.159	0.142	0.157	0.137	0.119	0.122	0.113	0.136	0.114	0.130	0.103	0.124	0.109	0.093	0.074	0.085
L.A.-North Main	Sun	0.147	0.150	0.134	0.163	0.166	0.141	0.161	0.127	0.119	0.121	0.129	0.128	0.123	0.110	0.116	0.098	0.097	0.083	0.090
La Habra	Mon-Th	0.155	0.132	0.136	0.141	0.142	0.130	0.125	0.121	0.112	0.114	0.116	0.102	0.097	0.091	0.087	0.083	0.070	0.068	0.063
La Habra	Fri	0.128	0.140	0.126	0.170	0.134	0.135	0.133	0.111	0.119	0.110	0.105	0.111	0.083	0.098	0.091	0.089	0.077	0.068	0.068
La Habra	Sat	0.138	0.163	0.121	0.174	0.144	0.169	0.147	0.132	0.127	0.126	0.133	0.122	0.117	0.116	0.104	0.102	0.076	0.090	
La Habra	Sun	0.132	0.148	0.123	0.165	0.146	0.136	0.141	0.135	0.133	0.135	0.132	0.141	0.142	0.107	0.112	0.107	0.098	0.078	0.096
Lake Gregory	Mon-Th	0.205	0.210	0.196	0.206	0.213	0.193	0.198	0.182	0.192	0.185	0.170	0.161	0.164	0.150	0.165	0.135	0.133	0.115	0.135
Lake Gregory	Fri	0.217	0.221	0.184	0.229	0.211	0.210	0.196	0.176	0.207	0.178	0.169	0.169	0.163	0.169	0.159	0.139	0.136	0.115	0.138
Lake Gregory	Sat	0.203	0.213	0.174	0.210	0.192	0.213	0.170	0.159	0.195	0.185	0.180	0.170	0.188	0.164	0.172	0.167	0.159	0.118	0.155
Lake Gregory	Sun	0.198	0.189	0.170	0.180	0.177	0.166	0.164	0.159	0.165	0.178	0.160	0.152	0.160	0.151	0.158	0.140	0.156	0.121	0.157
Lynwood	Mon-Th	0.092	0.091	0.085	0.109	0.090	0.092	0.088	0.083	0.078	0.082	0.064	0.069	0.066	0.059	0.048	0.052	0.049	0.048	0.042
Lynwood	Fri	0.102	0.097	0.090	0.104	0.100	0.093	0.088	0.078	0.077	0.083	0.066	0.077	0.060	0.059	0.050	0.059	0.049	0.047	0.046
Lynwood	Sat	0.090	0.094	0.096	0.132	0.110	0.105	0.101	0.087	0.090	0.080	0.078	0.073	0.087	0.076	0.065	0.063	0.063	0.054	0.050
Lynwood	Sun	0.084	0.101	0.096	0.130	0.126	0.100	0.119	0.104	0.095	0.085	0.090	0.091	0.086	0.080	0.068	0.059	0.066	0.056	0.056

June 30, 2003

Table 1.1-1 (continued). Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, 1980-1998.

Sitename	Day	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
N Long Beach	Mon-Th	0.082	0.080	0.069	0.084	0.081	0.079	0.071	0.062	0.066	0.065	0.051	0.062	0.073	0.062	0.064	0.067	0.050	0.059	0.054
N Long Beach	Fri	0.081	0.082	0.063	0.086	0.080	0.080	0.077	0.064	0.067	0.075	0.049	0.065	0.064	0.061	0.066	0.068	0.051	0.059	0.057
N Long Beach	Sat	0.080	0.091	0.078	0.115	0.093	0.109	0.091	0.078	0.073	0.073	0.061	0.061	0.085	0.075	0.074	0.077	0.069	0.065	0.070
N Long Beach	Sun	0.081	0.087	0.075	0.108	0.110	0.092	0.098	0.073	0.089	0.082	0.060	0.084	0.097	0.072	0.079	0.075	0.068	0.061	0.066
Perris	Mon-Th	0.171	0.175	0.162	0.164	0.149	0.161	0.148	0.150	0.143	0.151	0.132	0.143	0.138	0.145	0.133	0.124	0.117	.	0.093
Perris	Fri	0.182	0.176	0.144	0.163	0.151	0.161	0.151	0.147	0.149	0.146	0.142	0.149	0.134	0.153	0.140	0.130	0.120	.	0.091
Perris	Sat	0.174	0.169	0.160	0.174	0.152	0.165	0.161	0.148	0.136	0.150	0.143	0.149	0.150	0.147	0.144	0.130	0.128	.	0.101
Perris	Sun	0.160	0.157	0.151	0.132	0.125	0.143	0.126	0.138	0.126	0.142	0.133	0.155	0.148	0.132	0.122	0.117	0.114	.	0.102
Pico Rivera	Mon-Th	0.188	0.180	0.162	0.181	0.169	0.153	0.141	0.137	0.144	0.145	0.117	0.126	0.115	0.105	0.101	0.103	0.080	0.079	0.079
Pico Rivera	Fri	0.178	0.184	0.139	0.205	0.174	0.165	0.155	0.137	0.150	0.139	0.124	0.142	0.103	0.123	0.107	0.109	0.083	0.074	0.079
Pico Rivera	Sat	0.192	0.180	0.159	0.202	0.179	0.182	0.169	0.161	0.148	0.157	0.136	0.138	0.155	0.139	0.128	0.123	0.108	0.098	0.099
Pico Rivera	Sun	0.170	0.172	0.155	0.194	0.190	0.151	0.190	0.158	0.161	0.160	0.158	0.167	0.156	0.140	0.134	0.123	0.111	0.097	0.118
Pomona	Mon-Th	0.209	0.189	0.178	0.197	0.182	0.173	0.165	0.151	0.156	0.144	0.140	0.132	0.125	0.120	0.124	0.121	0.087	0.080	0.084
Pomona	Fri	0.199	0.196	0.145	0.214	0.188	0.182	0.172	0.142	0.177	0.123	0.144	0.151	0.108	0.142	0.124	0.122	0.093	0.077	0.082
Pomona	Sat	0.211	0.197	0.172	0.206	0.169	0.203	0.185	0.169	0.171	0.147	0.153	0.153	0.171	0.158	0.153	0.156	0.123	0.102	0.119
Pomona	Sun	0.182	0.187	0.178	0.201	0.179	0.173	0.191	0.160	0.153	0.166	0.164	0.177	0.177	0.150	0.143	0.144	0.125	0.106	0.134
Reseda	Mon-Th	0.180	0.155	0.133	0.155	0.153	0.141	0.150	0.144	0.144	0.146	0.123	0.127	0.110	0.114	0.094	0.097	0.099	0.079	0.076
Reseda	Fri	0.214	0.174	0.151	0.146	0.166	0.140	0.140	0.138	0.160	0.128	0.142	0.150	0.107	0.117	0.100	0.097	0.098	0.078	0.078
Reseda	Sat	0.185	0.175	0.140	0.145	0.154	0.153	0.153	0.131	0.151	0.121	0.126	0.136	0.127	0.126	0.099	0.105	0.100	0.079	0.089
Reseda	Sun	0.177	0.145	0.140	0.138	0.135	0.137	0.132	0.129	0.148	0.118	0.123	0.142	0.125	0.127	0.096	0.092	0.102	0.080	0.090
Riverside-Rubidoux	Mon-Th	0.241	0.196	0.187	0.195	0.188	0.189	0.169	0.177	0.170	0.177	0.162	0.150	0.141	0.139	0.140	0.126	0.115	0.108	0.108
Riverside-Rubidoux	Fri	0.228	0.203	0.166	0.227	0.201	0.186	0.171	0.173	0.186	0.148	0.163	0.166	0.128	0.158	0.137	0.136	0.114	0.108	0.109
Riverside-Rubidoux	Sat	0.222	0.183	0.170	0.210	0.184	0.190	0.189	0.176	0.157	0.157	0.171	0.168	0.161	0.160	0.148	0.141	0.136	0.119	0.134
Riverside-Rubidoux	Sun	0.197	0.175	0.179	0.195	0.162	0.171	0.164	0.158	0.151	0.172	0.167	0.181	0.166	0.143	0.137	0.137	0.134	0.115	0.133
Upland	Mon-Th	0.245	0.213	0.216	0.214	0.200	0.189	0.184	0.176	0.179	0.176	0.150	0.151	0.147	0.130	0.148	0.139	0.095	0.101	0.100
Upland	Fri	0.246	0.246	0.201	0.230	0.207	0.197	0.199	0.164	0.192	0.154	0.154	0.162	0.132	0.160	0.151	0.143	0.094	0.102	0.101
Upland	Sat	0.241	0.215	0.207	0.215	0.184	0.204	0.183	0.178	0.171	0.168	0.162	0.160	0.184	0.152	0.166	0.178	0.135	0.119	0.136
Upland	Sun	0.221	0.215	0.203	0.198	0.187	0.175	0.190	0.160	0.172	0.170	0.156	0.170	0.180	0.153	0.155	0.152	0.137	0.116	0.142

June 30, 2003

Table 1.1-2. Mean of 2nd to 11th highest daily 1-hour ozone values in each year, weekday and weekend averages, 1980-1998.

Sitename	Day	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Anaheim	WD Avg	0.120	0.111	0.109	0.118	0.121	0.111	0.102	0.102	0.097	0.091	0.079	0.087	0.094	0.076	0.079	0.078	0.061	0.054	0.064
Anaheim	WE Avg	0.113	0.121	0.109	0.149	0.119	0.130	0.114	0.103	0.105	0.102	0.096	0.104	0.115	0.089	0.094	0.093	0.084	0.059	0.085
Azusa	WD Avg	0.247	0.231	0.200	0.231	0.214	0.196	0.189	0.178	0.186	0.181	0.152	0.150	0.145	0.146	0.137	0.136	0.103	0.091	0.086
Azusa	WE Avg	0.227	0.217	0.200	0.225	0.207	0.209	0.211	0.190	0.195	0.193	0.177	0.171	0.188	0.174	0.164	0.164	0.144	0.113	0.127
Banning	WD Avg	0.159	0.136	0.139	0.151	0.144	0.136	0.135	0.138	0.148	0.141	0.128	0.119	0.105	0.094	0.112	0.098	0.098	0.092	.
Banning	WE Avg	0.156	0.123	0.142	0.144	0.122	0.123	0.115	0.126	0.138	0.134	0.115	0.115	0.115	0.096	0.111	0.106	0.105	0.093	.
Burbank	WD Avg	0.181	0.166	0.151	0.187	0.144	0.153	0.153	0.147	0.141	0.126	0.120	0.126	0.119	0.092	0.097	0.101	0.083	0.079	0.082
Burbank	WE Avg	0.188	0.168	0.153	0.186	0.150	0.175	0.176	0.143	0.149	0.120	0.134	0.156	0.159	0.115	0.112	0.117	0.104	0.089	0.104
El Toro	WD Avg	0.108	0.096	0.098	0.108	0.108	0.106	0.084	0.089	0.090	0.082	0.079	0.078	0.082	0.078	0.075	0.076	0.071	0.072	0.068
El Toro	WE Avg	0.097	0.101	0.091	0.130	0.104	0.116	0.093	0.092	0.091	0.089	0.092	0.091	0.097	0.089	0.086	0.087	0.094	0.077	0.087
Glendora	WD Avg	0.176	0.224	0.234	0.241	0.219	0.225	0.218	0.208	0.207	0.192	0.175	0.176	0.164	0.160	0.151	0.146	0.115	0.101	0.103
Glendora	WE Avg	0.163	0.224	0.231	0.240	0.181	0.235	0.241	0.208	0.212	0.197	0.197	0.195	0.207	0.181	0.175	0.173	0.156	0.123	0.145
La Habra	WD Avg	0.149	0.134	0.134	0.147	0.140	0.131	0.127	0.119	0.114	0.113	0.114	0.104	0.094	0.093	0.088	0.084	0.071	0.068	0.064
La Habra	WE Avg	0.135	0.156	0.122	0.170	0.145	0.153	0.144	0.134	0.130	0.131	0.133	0.132	0.130	0.112	0.108	0.104	0.100	0.077	0.093
Lake Gregory	WD Avg	0.207	0.212	0.194	0.211	0.213	0.196	0.197	0.181	0.195	0.183	0.170	0.163	0.164	0.154	0.164	0.136	0.134	0.115	0.135
Lake Gregory	WE Avg	0.201	0.201	0.172	0.195	0.185	0.190	0.167	0.159	0.180	0.182	0.170	0.161	0.174	0.158	0.165	0.153	0.158	0.120	0.156
Los Angeles	WD Avg	0.141	0.152	0.126	0.150	0.127	0.129	0.116	0.119	0.104	0.111	0.106	0.101	0.092	0.079	0.094	0.091	0.074	0.066	0.070
Los Angeles	WE Avg	0.139	0.159	0.139	0.161	0.154	0.149	0.149	0.123	0.121	0.117	0.133	0.121	0.127	0.107	0.120	0.104	0.095	0.078	0.088
Lynwood	WD Avg	0.094	0.092	0.086	0.108	0.092	0.092	0.088	0.082	0.078	0.082	0.065	0.071	0.065	0.059	0.049	0.054	0.049	0.048	0.042
Lynwood	WE Avg	0.087	0.098	0.096	0.131	0.118	0.103	0.110	0.096	0.093	0.083	0.084	0.082	0.087	0.078	0.067	0.061	0.065	0.055	0.053
N Long Beach	WD Avg	0.082	0.081	0.067	0.084	0.080	0.079	0.072	0.063	0.066	0.067	0.050	0.062	0.071	0.062	0.064	0.067	0.050	0.059	0.055
N Long Beach	WE Avg	0.081	0.089	0.077	0.112	0.102	0.101	0.095	0.076	0.081	0.078	0.061	0.073	0.091	0.074	0.076	0.076	0.069	0.063	0.068
Perris	WD Avg	0.173	0.175	0.158	0.164	0.149	0.161	0.148	0.149	0.144	0.150	0.134	0.144	0.137	0.146	0.135	0.125	0.117	.	0.093
Perris	WE Avg	0.167	0.163	0.156	0.153	0.139	0.154	0.144	0.143	0.131	0.146	0.138	0.152	0.149	0.140	0.133	0.123	0.121	.	0.101
Pico Rivera	WD Avg	0.186	0.180	0.158	0.186	0.170	0.155	0.144	0.137	0.145	0.144	0.118	0.129	0.112	0.109	0.102	0.104	0.081	0.078	0.079
Pico Rivera	WE Avg	0.181	0.176	0.157	0.198	0.185	0.167	0.180	0.160	0.155	0.159	0.147	0.153	0.156	0.140	0.131	0.123	0.109	0.097	0.109
Pomona	WD Avg	0.207	0.190	0.171	0.200	0.183	0.175	0.166	0.149	0.160	0.139	0.141	0.136	0.121	0.124	0.124	0.121	0.088	0.079	0.083
Pomona	WE Avg	0.197	0.192	0.175	0.204	0.174	0.188	0.188	0.165	0.162	0.157	0.159	0.165	0.174	0.154	0.148	0.150	0.124	0.104	0.127
Reseda	WD Avg	0.187	0.159	0.136	0.153	0.156	0.141	0.148	0.143	0.147	0.143	0.126	0.131	0.109	0.115	0.095	0.097	0.099	0.079	0.077
Reseda	WE Avg	0.181	0.160	0.140	0.142	0.145	0.145	0.143	0.130	0.150	0.120	0.125	0.139	0.126	0.127	0.098	0.099	0.101	0.080	0.089
Riverside-Rubic	WD Avg	0.238	0.197	0.182	0.201	0.191	0.188	0.169	0.176	0.173	0.171	0.162	0.153	0.138	0.143	0.139	0.128	0.115	0.108	0.108
Riverside-Rubic	WE Avg	0.210	0.179	0.175	0.203	0.173	0.181	0.177	0.167	0.154	0.165	0.169	0.175	0.164	0.152	0.142	0.139	0.135	0.117	0.134
Upland	WD Avg	0.245	0.219	0.213	0.217	0.201	0.190	0.187	0.173	0.181	0.172	0.151	0.153	0.144	0.136	0.149	0.140	0.095	0.101	0.100
Upland	WE Avg	0.231	0.215	0.205	0.207	0.186	0.190	0.187	0.169	0.172	0.169	0.159	0.165	0.182	0.153	0.161	0.165	0.136	0.118	0.139

June 30, 2003

(This page intentionally left blank.)